

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international



541554

(43) Date de la publication internationale  
10 septembre 2004 (10.09.2004)

PCT

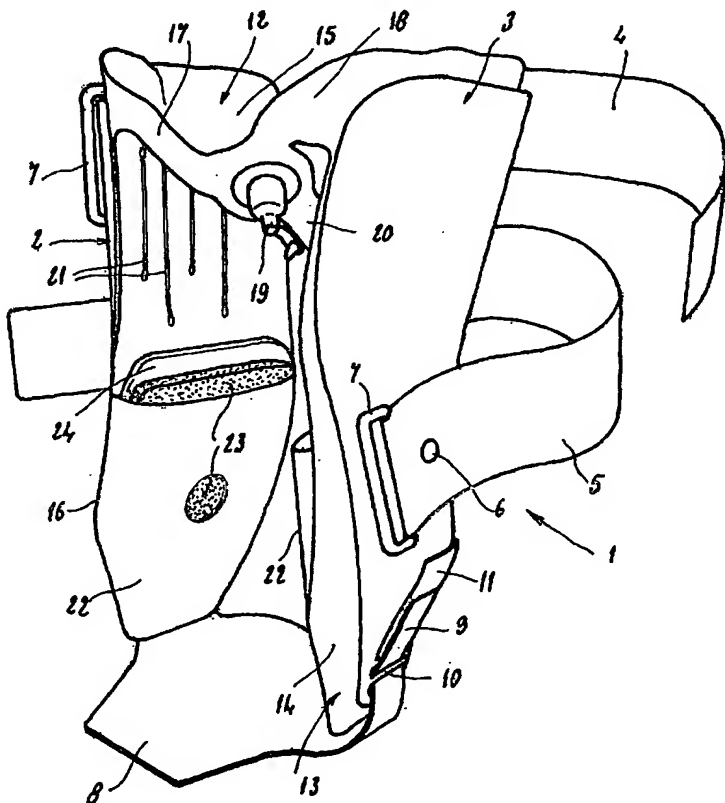
(10) Numéro de publication internationale  
WO 2004/075794 A1

- (51) Classification internationale des brevets<sup>7</sup> : A61F 5/01 (71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : ORMIHL [FR/FR]; 187, rue Léon Blum, F-69100 Villeurbanne (FR).
- (21) Numéro de la demande internationale : PCT/FR2004/000368 (72) Inventeur; et (75) Inventeur/Déposant (pour US seulement) : SAILHEN, Pascal [FR/FR]; 43, rue Garibaldi, F-69006 Lyon (FR).
- (22) Date de dépôt international : 18 février 2004 (18.02.2004) (74) Mandataire : CABINET GERMAIN & MAUREAU; BP 6153, F-69466 Lyon Cedex 06 (FR).
- (25) Langue de dépôt : français (81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,
- (26) Langue de publication : français
- (30) Données relatives à la priorité : 03/02291 25 février 2003 (25.02.2003) FR

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: INFLATABLE SPLINT FOR STABILISATION OF THE ANKLE

(54) Titre : ATTELLE GONFLABLE POUR STABILISATION DE LA CHEVILLE



(57) Abstract: The splint (1) comprises two lateral shells (2, 3), each of which is provided respectively with two pockets (12, 13) which are inflatable by air, located to the left and right sides of the ankle, with straps (4, 5) connecting the two shells (2, 3) to close the splint (1) around the ankle. The two pockets (12, 13), to the left and right respectively, are provided with an inflation means (17, 18, 19) common to said two pockets with a single inflation valve (19). Said two pockets (12, 13) are provided with connecting points or lines (21) between the two opposing walls (14, 15) thereof in the upper half of said pockets in order to limit the degree of inflation in this region. Said splint (1) is applicable for the treatment of twisted ankles.

(57) Abrégé : L'attelle (1) comprend deux coques latérales (2, 3), auxquelles sont associées respectivement deux poches (12, 13) gonflables avec de l'air, qui prennent place sur les côtés droit et gauche de la cheville, tandis que des sangles (4, 5) relient les deux coques (2, 3) et assurent le serrage de l'attelle (1) autour de la cheville. Les deux poches (12, 13), respectivement droite et gauche, sont munies de moyens de gonflage (17, 18, 19) communs à ces deux poches, avec une valve de gonflage (19) unique. Dans leur moitié supérieure, les deux poches gonflables (12, 13) comportent des points ou lignes de liaison (21) entre leurs deux

[Suite sur la page suivante]

WO 2004/075794 A1



GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Publiée :**

- avec rapport de recherche internationale
- avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont requises

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasienn (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

**Attelle gonflable pour stabilisation de la cheville**

La présente invention concerne, de façon générale, le domaine technique des orthèses, c'est-à-dire des appareils ou accessoires jouant un rôle de soutien, d'immobilisation, de maintien, de correction ou de rééducation de certaines parties du corps humain. Plus particulièrement, cette invention se rapporte à une attelle de stabilisation de la cheville et, encore plus spécialement, une attelle de ce genre qui est gonflable avec de l'air.

De façon généralement connue, les attelles stabilisatrices de la cheville sont utilisées notamment en cas d'entorse de la cheville, pour le rappel de posture et la stabilisation latérale de la cheville. Parmi ces attelles, on connaît déjà des attelles gonflables, c'est-à-dire des attelles qui possèdent des parties en forme de poches, remplies d'air de manière à exercer une pression adaptée sur certaines zones de la cheville du porteur de l'attelle, chaque poche possédant des moyens obturables permettant son gonflage avec de l'air. De telles réalisations sont connues, en particulier, par le brevet européen n° 0 252 121 (ou le document équivalent WO 87/03471), ou par le brevet US n° 4 628 945.

Dans ces réalisations antérieures, quels que soient les détails constructifs, il est prévu deux coques latérales, qui prennent place de part et d'autre de la cheville du patient, à chaque coque latérale étant associée une poche gonflable. Ainsi, les deux poches gonflables, qui prennent place respectivement contre les côtés droit et gauche de la cheville, sont toujours indépendantes l'une de l'autre.

Il en résulte que, dans l'utilisation de ces attelles de cheville connues, les pressions exercées respectivement sur les côtés droit et gauche de la cheville, en fonction du degré de gonflage des deux poches latérales, risquent d'être inégales ou dissymétriques, car rien ne garantit ici que le gonflage, donc la pression et le serrage, puissent être convenablement équilibrés entre les côtés droit et gauche.

De plus, l'indépendance des deux poches gonflables oblige à les gonfler ou à les dégonfler séparément et successivement, ce qui rend les opérations de gonflage et de dégonflage de l'attelle relativement longues et inconfortables, pour l'utilisateur.

Enfin, dans les réalisations existantes de telles attelles, les poches gonflables ne possèdent aucun aménagement particulier, et elles forment de

simples coussins d'air, chaque poche gonflée exerçant ainsi sur la cheville une pression constante sur toute son étendue, alors qu'il est souhaitable de pouvoir moduler et adapter cette pression, selon les zones d'appui. En particulier, en cas d'entorse de la cheville, la pression exercée par la partie supérieure de l'attelle, là où il n'y a pas d'œdème, devrait être moindre, car elle n'est pas  
5 nécessaire et pourrait créer un effet indésirable de "garrot".

La présente invention vise à pallier aux inconvénients ou insuffisances des actuelles attelles gonflables de cheville, ci-dessus exposés, en fournissant une attelle gonflable de cheville perfectionnée, procurant un  
10 équilibrage certain et une possibilité d'adaptation des pressions, tout en facilitant les opérations de gonflage et de dégonflage.

A cet effet, l'invention a pour objet une attelle gonflable pour stabilisation de la cheville, qui comprend deux coques latérales auxquelles sont associées respectivement deux poches gonflables avec de l'air, prévues pour  
15 prendre place respectivement sur les côtés droit et gauche d'une cheville, lesdites poches étant pourvues de moyens pour leur gonflage, et des moyens du genre sangles étant prévus pour relier les deux coques et assurer le serrage de l'attelle autour d'une cheville, cette attelle étant caractérisée essentiellement par le fait que les moyens de gonflage des deux poches gonflables,  
20 respectivement droite et gauche, sont communs à ces deux poches.

Dans une forme de réalisation préférée de l'invention, les moyens de gonflage communs comprennent deux conduits souples de gonflage, qui partent respectivement des parties supérieures des deux poches et qui convergent, selon une configuration en "V", vers une valve de gonflage  
25 commune, située entre les deux poches. Avantageusement, les deux conduits souples et la valve de gonflage sont situés dans la partie supérieure avant de l'attelle, ce qui rend les moyens de gonflage particulièrement accessibles, en particulier pour permettre un gonflage ou un dégonflage par l'utilisateur lui-même, sans retirer l'attelle.

Grâce à ces moyens de gonflage communs aux deux poches, il est  
30 assuré que la pression de gonflage des deux poches soit identique, donc que les pressions d'appui de l'attelle gonflable sur les côtés droit et gauche de la cheville soient égales et symétriques, ce qui garantit un serrage qui est lui-même symétrique et équilibré.

De plus, l'unicité de la valve de gonflage, et sa position préférentielle à l'avant de l'attelle, rendent les opérations de gonflage et de dégonflage des deux poches particulièrement aisées et rapides.

Selon un mode de réalisation particulièrement avantageux de l'invention, chacune des deux poches gonflables possède, au moins dans sa moitié supérieure, une zone comportant des points et/ou lignes de liaison entre ces deux parois opposées, de manière à limiter dans cette zone le degré de gonflage de chaque poche. En particulier, sont prévues dans ladite zone des soudures, rectilignes et sensiblement parallèles, liant les deux parois opposées de la poche. Ainsi, l'épaisseur du coussin d'air de gonflage peut être limitée, dans une certaine zone de chaque poche et notamment dans sa moitié supérieure, en maintenant ses parois assez rapprochées, de manière à limiter localement le serrage au-dessus de la cheville, et à éviter ainsi tout effet indésirable de "garrot".

Selon une caractéristique complémentaire de l'invention, chaque poche gonflable de l'attelle comporte, dans sa moitié inférieure et du côté intérieur, une petite poche auxiliaire, ouverte à sa partie supérieure, et prévue pour l'introduction de coussins amovibles, notamment en mousse ou en gel. De tels accessoires, ainsi placés dans les régions des malléoles, améliorent le confort du patient et/ou permettent de réduire l'hématome (en cas de rupture ligamentaire), en particulier s'il s'agit de coussins en gel qui peuvent être préalablement refroidis.

L'invention sera mieux comprise à l'aide de la description qui suit, en référence au dessin schématique annexé représentant, à titre d'exemple, une forme d'exécution de cette attelle gonflable pour la stabilisation de la cheville :

Figure 1 est une vue d'ensemble, en perspective, d'une attelle de cheville conforme à la présente invention ;

Figure 2 est une vue de côté de l'attelle de la figure 1, mise en place sur une cheville ;

Figure 3 représente, en vue de face, l'une des deux poches gonflables de cette attelle de cheville, avec les moyens de gonflage ;

Figure 4 est une vue en coupe transversale de la poche et des moyens de gonflage, suivant la ligne IV-IV de la figure 3 ;

Figure 5 est une vue en coupe verticale de la même poche, suivant la ligne V-V de la figure 3, avec indication des coussins amovibles en mousse et en gel pouvant y être introduits.

Les figures 1 et 2 représentent, dans son ensemble, une attelle de  
5 cheville, désignée globalement par la référence 1.

De structure généralement symétrique, cette attelle 1 comprend deux coques latérales semi-rigides 2 et 3, en matière synthétique moulée, qui présentent une forme anatomique, leur permettant d'épouser respectivement les côtés droit et gauche d'une cheville, en particulier dans la  
10 région des malléoles, ainsi que la partie basse de la jambe d'un utilisateur.

Pour la liaison des deux coques 2 et 3, sont prévues ici deux sangles 4 et 5 superposées, en ruban auto-agrippant. Chaque sangle 4 ou 5 est fixée sur l'une des coques 2 ou 3, au moyen d'un rivet 6, et elle est munie d'une boucle 7 à l'une de ses extrémités. Lors de l'utilisation de l'attelle 1,  
15 chaque sangle 4 ou 5, liée à une coque 2 ou 3, vient enlacer l'autre coque, avant d'être ramenée dans sa propre boucle 7, et cette sangle 4 ou 5 est finalement tendue et bloquée.

Les moyens de liaison entre les deux coques 2 et 3 comprennent encore, à la base de l'attelle 1, un étrier 8 muni de deux pattes symétriques 9,  
20 tournées vers le haut. Chaque patte 9 est engagée au travers de lumières 10 ménagées vers la base d'une coque 2 ou 3, et elle est fixée en position latérale contre une courte bande auto-agrippante 11 collée contre la face extérieure de la même coque 2 et 3.

Sur le côté intérieur de chaque coque 2 ou 3 est disposée une  
25 poche gonflable, respectivement 12 ou 13. Chaque poche gonflable 12 ou 13, aussi montrée sur les figures 3 à 5, possède un contour qui correspond approximativement à celui d'une coque 2 ou 3. Cette poche 12 ou 13, prévue pour être remplie d'air sous pression, résulte de deux parois opposées 14 et 15, en matière synthétique souple, soudées l'une à l'autre sur leur pourtour 16.  
30 La paroi extérieure 14 de chaque poche gonflable 12 ou 13 est fixée de façon permanente, par collage, contre la face intérieure de la coque 2 ou 3 correspondante.

Les deux poches gonflables 12 et 13 sont prolongées l'une et l'autre, dans leur partie supérieure, par des conduits souples de gonflage,  
35 respectivement 17 et 18, qui convergent selon une configuration en "V" vers une valve de gonflage commune 19, comme le montrent plus particulièrement

la figure 3 (sur laquelle la deuxième poche symétrique n'est pas représentée) et la figure 4. On notera que les parois des conduits souples de gonflage 17 et 18 sont constituées directement par des prolongements des deux parois opposées 14 et 15 des deux poches gonflables 12 et 13. La valve de gonflage 19 est prolongée elle-même par une languette 20 formant un passant, apte à être traversée par l'une des sangles de serrage de l'attelle 1, en particulier la sangle inférieure 5 – voir aussi la figure 2 – ce qui garantit son maintien en place.

Dans sa moitié supérieure, chaque poche gonflable 12 ou 13 est pourvue d'une série de soudures 21, parallèles et équidistantes, qui s'étendent en direction sensiblement verticale, et qui réalisent des liaisons entre les deux parois 14 et 15 de cette poche gonflable 12 ou 13, en limitant ainsi localement l'écartement des parois 14 et 15, même en cas de gonflage de la poche 12 ou 13 avec une pression d'air élevée. La figure 3 montre la disposition générale des soudures 21, tandis que les figures 4 et 5 permettent d'apprécier le maintien à faible distance des deux parois 14 et 15, qui en résulte.

Enfin, comme l'illustrent les figures 1, 3 et 5, chaque poche gonflable 12 ou 13 comporte, dans sa moitié inférieure, une petite poche auxiliaire 22, résultant d'une paroi souple soudée du côté intérieur de ladite poche gonflable 12 ou 13. La poche auxiliaire 22, ouverte à sa partie supérieure, est prévue pour recevoir au moins un accessoire amovible, de contour correspondant, qui peut être un petit coussin de confort 23 en mousse, et/ou un petit coussin rempli de gel 24, notamment de gel de silicone.

Lors de l'utilisation de l'attelle 1 précédemment décrite, et comme l'illustre notamment la figure 2, les deux coques 2 et 3 munies de leurs poches gonflables respectives 12 et 13 sont appliquées de part et d'autre de la cheville, tandis que l'étrier 8 (précédemment ajusté) passe sous le talon. Les deux sangles 4 et 5 ceinturent le haut de la cheville et le bas de la jambe, le montage en sens inverse ou "croisé" de ces deux sangles 4 et 5 assurant un serrage optimal.

Les deux poches 12 et 13 sont gonflées simultanément, par leur valve de gonflage 19 commune, à l'aide d'un accessoire de gonflage approprié, en particulier une "poire" de gonflage (non représentée). La pression générale de gonflage est ainsi équilibrée entre les deux poches 12 et 13, et cette pression est ajustable.

De plus, grâce aux liaisons réalisées par les soudures 21 dans la moitié supérieure de chaque poche gonflable 12 ou 13, la compression obtenue est dégressive vers le haut, la pression d'appui pouvant ainsi être très importante au niveau de la cheville proprement dite, et beaucoup moins forte  
5 au niveau de l'amorce du mollet.

Si nécessaire, toujours à l'aide de la valve 19, les poches 12 et 13 peuvent être à tout moment partiellement dégonflées par l'utilisateur, sans nécessité de retirer l'attelle 1. Cette opération est en particulier réalisable au cours de la journée, en cas d'enflure croissante de la cheville immobilisée par  
10 l'attelle.

Dans la mesure où la valve de gonflage 19 est unique et commune aux deux poches 12 et 13, et située à l'avant de l'attelle, le gonflage et le dégonflage de ces poches 12 et 13 deviennent des opérations particulièrement rapides et aisées.

15 La mise en place des coussins 23 et/ou 24 dans les poches auxiliaires 22 est facultative. Elle permet d'améliorer le confort au niveau des malléoles, et/ou de réduire les hématomes, notamment en cas d'utilisation d'un coussin rempli de gel 24.

L'on ne s'éloignerait pas du cadre de l'invention, telle que définie  
20 dans les revendications annexées, quels que soient notamment :

- les détails des formes des divers composants de l'attelle ;
- les matériaux constitutifs des composants de cette attelle ;
- la position des moyens de gonflage, qui pourraient en variante se situer à l'arrière de l'attelle (et non pas à  
25 l'avant), pourvu que ces moyens de gonflage soient communs aux deux poches gonflables ;
- la forme et la disposition des points ou lignes de liaison des deux parois de chaque poche, dans sa moitié supérieure ;
- 30 - les accessoires éventuellement adaptables sur l'attelle ;
- les utilisations de cette attelle, qui peuvent répondre à diverses indications médicales et fonctions thérapeutiques.

**REVENDEICATIONS**

1. Attelle gonflable pour stabilisation de la cheville, comprenant deux coques latérales (2, 3) auxquelles sont associées respectivement deux  
5 poches (12, 13) gonflables avec de l'air, prévues pour prendre place respectivement sur les côtés droit et gauche d'une cheville, lesdites poches (12, 13) étant pourvues de moyens (17, 18, 19) pour leur gonflage, et des moyens du genre sangles (4 à 7) étant prévus pour relier les deux coques (2, 3) et assurer le serrage de l'attelle (1) autour d'une cheville,  
10 caractérisée en ce que les moyens de gonflage (17, 18, 19) des deux poches gonflables (12, 13), respectivement droite et gauche, sont communs à ces deux poches (12, 13).

2. Attelle de cheville selon la revendication 1, caractérisée en ce  
15 que les moyens de gonflage communs comprennent deux conduits souples de gonflage (17, 18), qui partent respectivement des parties supérieures des deux poches (12, 13) et qui convergent, selon une configuration en "V", vers une valve de gonflage commune (19), située entre les deux poches (12, 13).

20 3. Attelle de cheville selon la revendication 2, caractérisée en ce que les deux conduits souples (17, 18) et la valve de gonflage (19) sont situés dans la partie supérieure avant de l'attelle (1).

25 4. Attelle de cheville selon la revendication 2 ou 3, caractérisée en ce que les parois des conduits souples de gonflage (17, 18) sont constituées directement par des prolongements des deux parois opposées (14, 15) des deux poches gonflables (12, 13).

30 5. Attelle de cheville selon l'une quelconque des revendications 2 à 4, caractérisée en ce que la valve de gonflage (19) est prolongée par une languette (20) formant un passant, apte à être traversée par l'une des sangles (4, 5) de serrage de l'attelle (1).

35 6. Attelle de cheville selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que chacune des deux poches gonflables (12, 13) possède, au moins dans sa moitié supérieure, une zone comportant des points

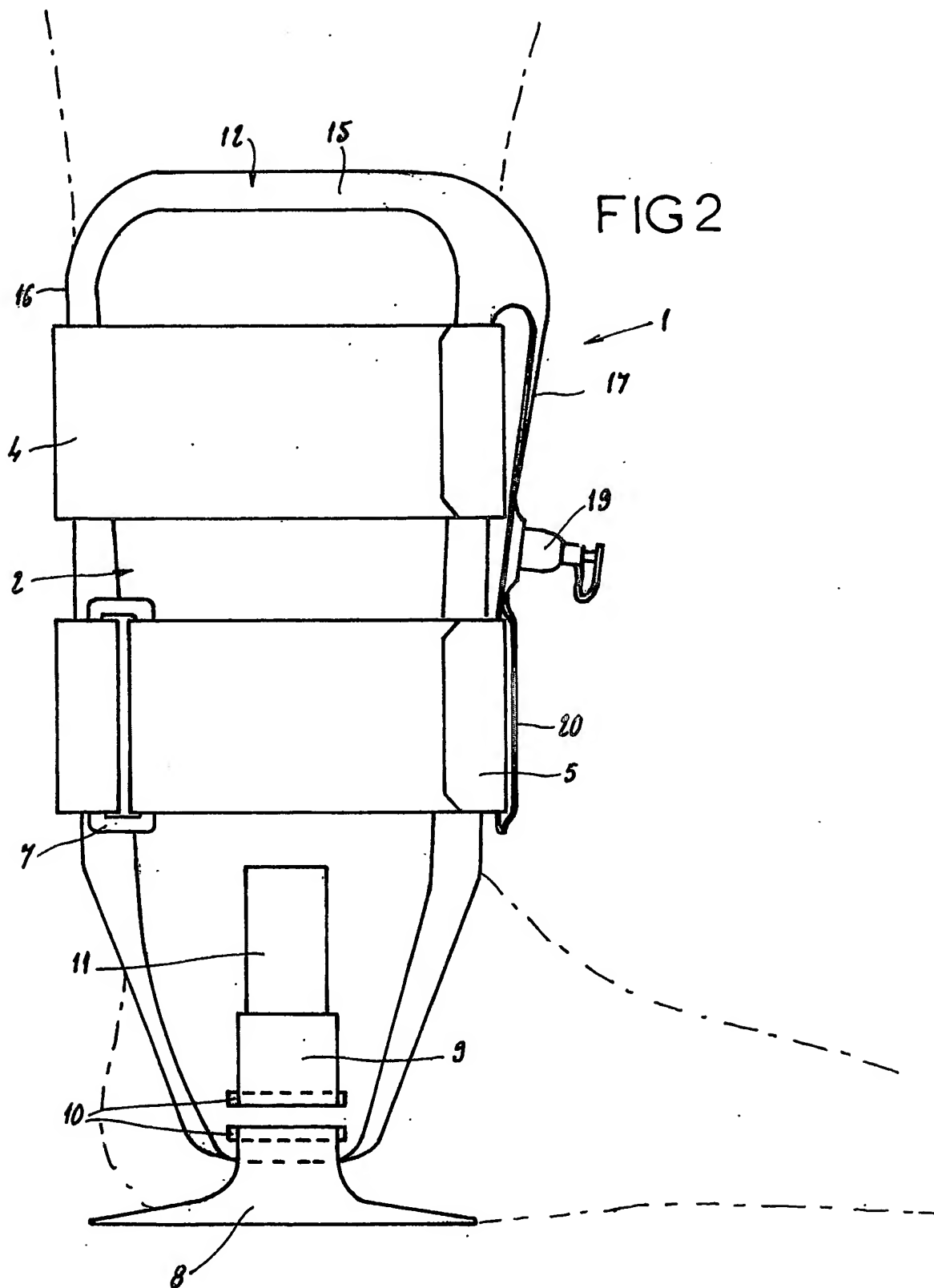
## 8

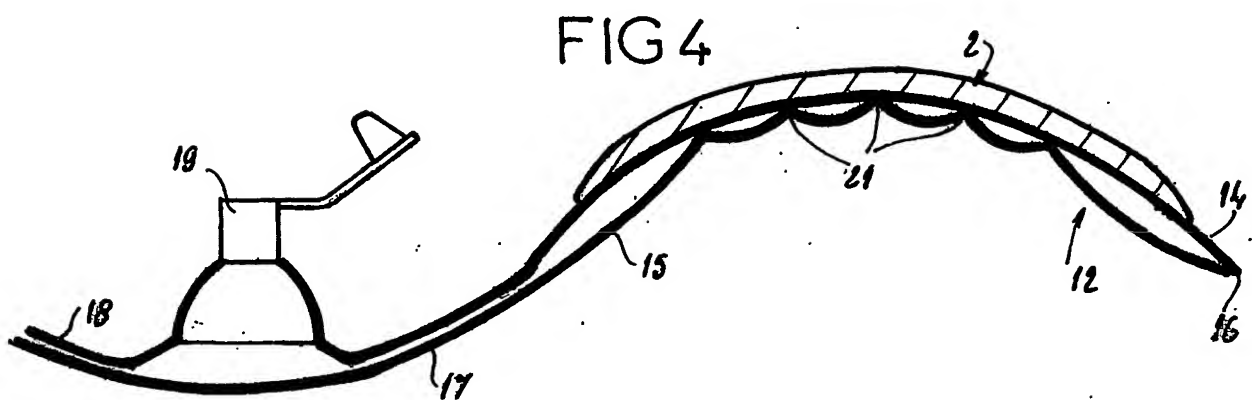
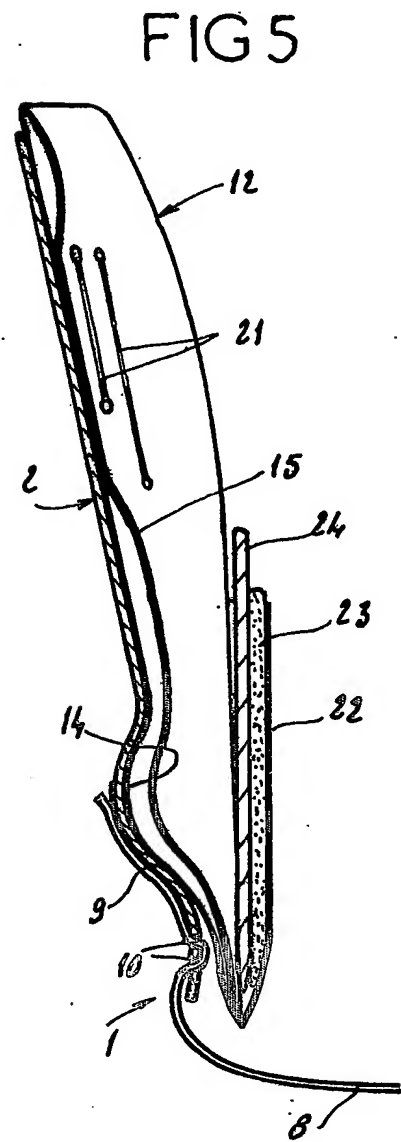
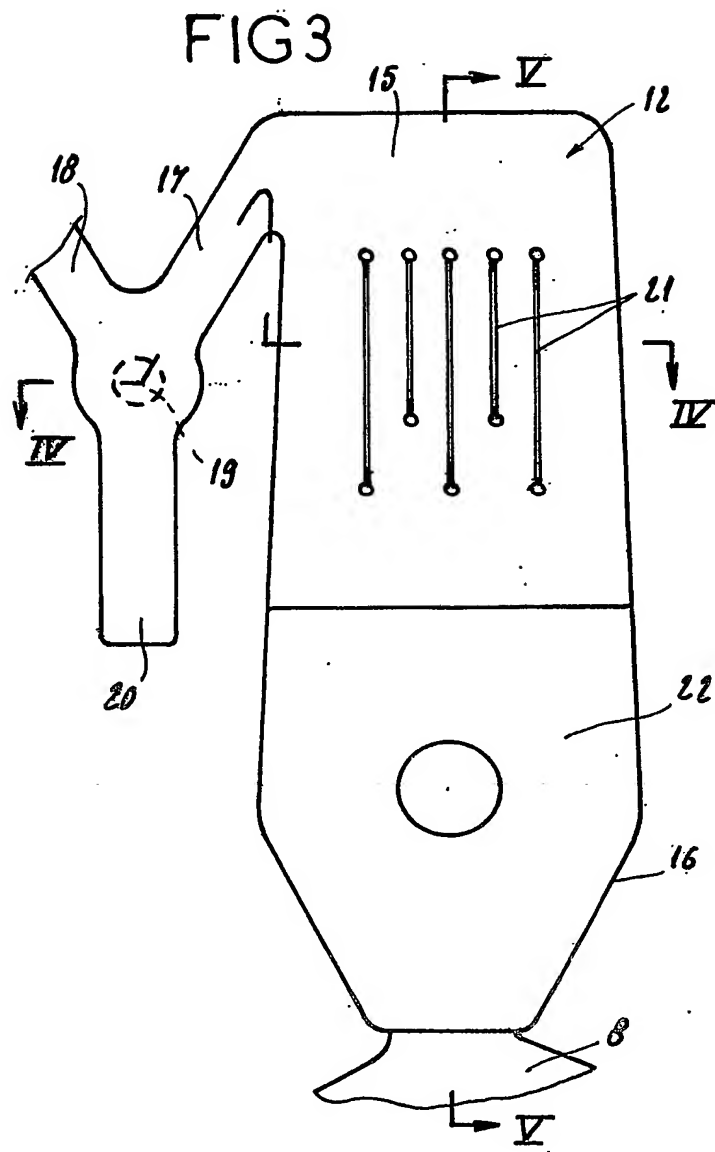
et/ou lignes de liaison (21) entre ses deux parois opposées (14, 15), de manière à limiter dans cette zone le degré de gonflage de chaque poche (12, 13).

5                    7. Attelle de cheville selon la revendication 6, caractérisée en ce que sont prévues, dans ladite zone, des soudures (21), rectilignes et sensiblement parallèles, qui lient les deux parois opposées (14, 15) de la poche (12, 13).

10                   8. Attelle de cheville selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisée en ce que chaque poche gonflable (12, 13) comporte, dans sa moitié inférieure et du côté intérieur, une petite poche auxiliaire (22), ouverte à sa partie supérieure, et prévue pour l'introduction de coussins amovibles (23, 24), notamment en mousse ou en gel.







# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/FR2004/000368

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 7 A61F5/01

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 A61F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EP0-Internal

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP 0 252 121 B (JOHNSON GLENN W JR) 7 October 1992 (1992-10-07) cited in the application abstract; figure 2	1-3
Y	US 5 288 286 A (DAVIS ALBERT D) 22 February 1994 (1994-02-22) column 7, line 42 - column 8, line 17	1-3
A	US 2 884 646 A (ROBERT ALBER) 5 May 1959 (1959-05-05) column 3, line 1 - line 50	1
A	US 5 833 639 A (FITZPATRICK BRIAN ET AL) 10 November 1998 (1998-11-10) figure 6	1
----- -/--		

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- \* & \* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

17 August 2004

Date of mailing of the international search report

25/08/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Korth, C-F

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR2004/000368

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>US 4 724 627 A (SISCO HUGH)  16 February 1988 (1988-02-16)  figure 2</p> <p>-----</p>	6

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

 International Application No  
 PCT/FR2004/000368

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0252121	B	13-01-1988	AT 81274 T	15-10-1992
			AU 606328 B2	07-02-1991
			AU 6835587 A	30-06-1987
			CA 1320082 C	13-07-1993
			DE 3686948 D1	12-11-1992
			DE 3686948 T2	04-03-1993
			EP 0252121 A1	13-01-1988
			JP 7016502 B	01-03-1995
			JP 63501933 T	04-08-1988
			NZ 218625 A	27-03-1990
			WO 8703471 A1	18-06-1987
			US 5125400 A	30-06-1992
			ZA 8609406 A	25-11-1987
<hr/>				
US 5288286	A	22-02-1994	NONE	
<hr/>				
US 2884646	A	05-05-1959	NONE	
<hr/>				
US 5833639	A	10-11-1998	AU 704267 B2	15-04-1999
			AU 7034796 A	01-05-1997
			CN 1158243 A	03-09-1997
			DE 69629343 D1	11-09-2003
			DE 69629343 T2	24-06-2004
			EP 0770368 A1	02-05-1997
			JP 9201378 A	05-08-1997
<hr/>				
US 4724627	A	16-02-1988	EP 0358639 A1	21-03-1990
			WO 8906916 A1	10-08-1989
<hr/>				

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No

PCT/FR2004/000368

## A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE

CIB 7 A61F5/01

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

## B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 A61F

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal

## C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
Y	EP 0 252 121 B (JOHNSON GLENN W JR) 7 octobre 1992 (1992-10-07) cité dans la demande abrégé; figure 2	1-3
Y	US 5 288 286 A (DAVIS ALBERT D) 22 février 1994 (1994-02-22) colonne 7, ligne 42 - colonne 8, ligne 17	1-3
A	US 2 884 646 A (ROBERT ALBER) 5 mai 1959 (1959-05-05) colonne 3, ligne 1 - ligne 50	1
A	US 5 833 639 A (FITZPATRICK BRIAN ET AL) 10 novembre 1998 (1998-11-10) figure 6	1
	----- -/--	

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

\* Catégories spéciales de documents cités:

- \*A\* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- \*E\* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- \*L\* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- \*O\* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- \*P\* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- \*T\* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- \*X\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- \*Y\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- \*Z\* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

17 août 2004

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

25/08/2004

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Korth, C-F

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No

PCT/FR2004/000368

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	<p>US 4 724 627 A (SISCO HUGH)  16 février 1988 (1988-02-16)  figure 2</p> <p>-----</p>	6

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No  
PCT/FR2004/000368

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0252121	B	13-01-1988	AT 81274 T	15-10-1992
			AU 606328 B2	07-02-1991
			AU 6835587 A	30-06-1987
			CA 1320082 C	13-07-1993
			DE 3686948 D1	12-11-1992
			DE 3686948 T2	04-03-1993
			EP 0252121 A1	13-01-1988
			JP 7016502 B	01-03-1995
			JP 63501933 T	04-08-1988
			NZ 218625 A	27-03-1990
			WO 8703471 A1	18-06-1987
			US 5125400 A	30-06-1992
			ZA 8609406 A	25-11-1987
US 5288286	A	22-02-1994	AUCUN	
US 2884646	A	05-05-1959	AUCUN	
US 5833639	A	10-11-1998	AU 704267 B2	15-04-1999
			AU 7034796 A	01-05-1997
			CN 1158243 A	03-09-1997
			DE 69629343 D1	11-09-2003
			DE 69629343 T2	24-06-2004
			EP 0770368 A1	02-05-1997
			JP 9201378 A	05-08-1997
US 4724627	A	16-02-1988	EP 0358639 A1	21-03-1990
			WO 8906916 A1	10-08-1989